

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-338161

(43)Date of publication of application : 22.12.1998

(51)Int.Cl.

B62D 21/02

(21)Application number : 09-149437

(71)Applicant : ISUZU MOTORS LTD

(22)Date of filing : 06.06.1997

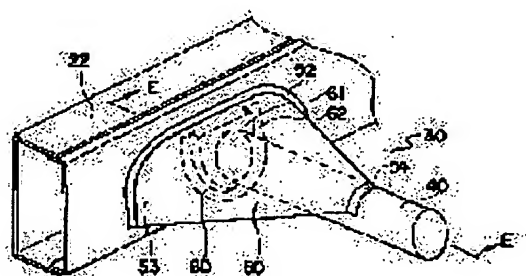
(72)Inventor : NAKAGAWA HIROSHI

## (54) JOINT PART STRUCTURE OF VEHICLE FRAME

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide simple structure with high rigidity regarding a connection part between a side member and a cross member in a ladder type frame of a vehicle.

**SOLUTION:** Side member 22 disposed on both sides of a vehicle are extended in the longitudinal direction of the vehicle, and a cross member 30 is disposed between the side members 22 and connected. The cross member 30 has a pipe-like body 40 and is welded to the internal wall surface of the side member 22 by a brace 50. The brace 50 is of shape similar to the half-cut shape of a horn. A first flange part 52 with a large diameter on the opening end side is expanded large in the longitudinal direction of the vehicle. A bracket 60 is welded to the tip of the pipe-like body 40, and its flange part 62 is connected to the side member 22.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3653931

[Date of registration] 11.03.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

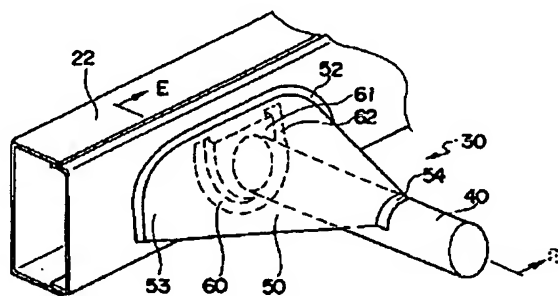
[Date of extinction of right]



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

^



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の両側に配設される車両の前後方向に延びるサイドメンバと、両サイドメンバの間に渡って配設されるクロスメンバとを結合するジョイント部の構造であって、

クロスメンバを形成するパイプ状本体と、パイプ状本体とサイドメンバを結合する半裁状のラッパ形状を有するブレースを備える車両のフレームのジョイント部構造。

【請求項2】 ブレースは、サイドメンバに対して溶接される大径の開口端に形成される第1のフランジ部と、パイプ状本体に溶接される小径の開口端に形成される第2のフランジ部を有し、第1のフランジ部は、車両の上下方向に対して前後方向により大きな寸法で拡がる請求項1記載の車両のフレームのジョイント部構造。

【請求項3】 クロスメンバのパイプ状本体の先端部とサイドメンバとを結合するブラケットを備える請求項1記載の車両のフレームのジョイント部構造。

【請求項4】 クロスメンバのパイプ状本体の先端部は、サイドメンバとの間に間隙を有して結合される請求項1乃至3のいずれかに記載の車両のフレームのジョイント部構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のフレームを構成するサイドメンバと、両サイドメンバの間に渡って配設されるクロスメンバの結合部であるジョイントの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図1は、本発明が適用される車両の構造を示す説明図である。全体を符号1で示す車両は、フレーム20の上部に車体10が搭載された構造を有する。フレーム20は、車両の両側に車両の軸線方向に平行に配設されるサイドメンバ22と、サイドメンバ22の間に渡って配設される複数のクロスメンバ30を備えるもので、はしご形フレーム（ラダーフレーム）と称されている。

【0003】図4は、サイドメンバとクロスメンバのジョイント部の構造の一例を示す。全体を符号30で示すクロスメンバは、コ字形に折り曲げられたハット形の断面形状を有する第1のメンバ31と、平板状の第2のメンバ32を溶接した構造を有し、第1のメンバ31の端面を外側に開いてフランジ部33を形成し、サイドメンバ22に溶接してジョイント部を形成している。はしご形フレームにあっては、両サイドメンバ22に対して車両の前後方向に互に反対方向の入力が作用したときの剛性を確保する対策が重要な問題となる。上述した構造にあっては、ジョイント部に作用する曲げ入力に対する剛性が充分でないことが起こる。

【0004】図5は、サイドメンバ22とクロスメンバ30のジョイント部の上下に板材34を溶接したジョイ

ント部を示す。このジョイント部は、車両の前後方向の曲げ入力に対する剛性を向上することはできるが、車両の上下方向の曲げ入力に対する剛性は充分ではない。

【0005】図6は、サイドメンバ30としてパイプ35を使用し、パイプ35の先端をサイドメンバ22に開口する丸穴に貫通させて両者を溶接部W<sub>1</sub>で固着する構造を示す。このジョイント部は、クロスメンバに作用する振り入力に対する剛性は高いが、車両の前後、上下方向の剛性は充分でないこともあり、また、パイプをクロスメンバに対して貫通させる工数を必要とする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、車両の前後、上下方向の入力に対して高い剛性を発揮する、軽量かつ低コストのジョイント部の構造を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のジョイント部の構造は、車両の両側に配設される車両の前後方向に延びるサイドメンバと、両サイドメンバの間に渡って配設されるクロスメンバとを結合するジョイント部に適用され、その構造は、クロスメンバを形成するパイプ状本体と、パイプ状本体とサイドメンバを結合する半裁状のラッパ形状を有するブレースを備えるものである。そして、ブレースは、サイドメンバに対して溶接される大径の開口端に形成される第1のフランジ部と、パイプ状本体に溶接される小径の開口端に形成される第2のフランジ部を有し、第1のフランジ部は、車両の上下方向に対して前後方向により大きな寸法で拡がるものである。また、クロスメンバのパイプ状本体の先端部とサイドメンバとを結合するブラケットを備えるものである。さらに、クロスメンバのパイプ状本体の先端部は、サイドメンバとの間に間隙を有して結合されるものである。

【0008】

【発明の実施の形態】図2は本発明のサイドメンバ22と、クロスメンバ30のジョイント部の構造を示す斜視図、図3は図2のE-E断面図である。全体を符号30で示すクロスメンバはパイプ状の本体40を有し、本体40の両端とサイドメンバ22の間を連結するブレース50によりジョイント部が構成される。ブレース50は、ラッパを半分に割ったものに似た形状を有し、大径の開口側に形成されるフランジ部52をサイドメンバ22の内壁部に溶接し、小径の開口側に形成される第2のフランジ部54をパイプ状の本体40の外周面に溶接することでジョイント部が構成される。

【0009】第1のフランジ部52の車両の前後方向に延びる端部53は、上下方向の端部より外側に拡げられており、ジョイント部に作用する車両の前後方向の入力に対して充分な剛性を確保している。また、第1のフランジ部52の端部53は、パイプ状本体40の中心位置よりも下方に延びており、車両の上下方向に作用する入

力に対しても充分な剛性を確保している。

【0010】このジョイント部は、パイプ状本体40の先端部41と、サイドメンバ22の内壁面との間に間隙G<sub>1</sub>が存在するように構成される。したがって、サイドメンバ22は、パイプ状の本体40の先端部41を受け入れる構造を必要としない。このパイプ状本体40の先端部近傍にブラケット60を溶接しておき、ブラケット60のフランジ部62をサイドメンバ22の内壁面に溶接することによって、ジョイント部の剛性をより向上させることができる。

【0011】このブラケット60は、板状部61にパイプ状本体を受け入れる丸穴を有し、パイプ状本体40を貫通させて両者を溶接する構造を採用している。ブラケット60をパイプ状本体40の両端部に予め溶接してサブアセンブリユニットを構成しておくことにより、サイドメンバに対するジョイント作業を簡素化することができる。

【0012】

【発明の効果】本発明は以上のように、車両のフレームを構成するサイドメンバとクロスメンバのジョイント部の構造にあって、パイプ状のクロスメンバ本体を使用することによって、安価なメンバを得ることができ、また、半載したラッパ状のブレースを用いて、ジョイント

部を構成することによって、車両の前後、上下方向に対する構成を確保することができる。

【0013】さらに、パイプ状本体の先端部にブラケットを溶接しておき、ブラケットのフランジ部をサイドメンバに溶接することによって、より剛性を向上させることができる。また、ジョイント部の接合作業も容易に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する車両の概要を示す斜視図。

【図2】本発明のジョイント構造を示す斜視図。

【図3】図2のE-E断面図。

【図4】ジョイント構造の従来例を示す説明図。

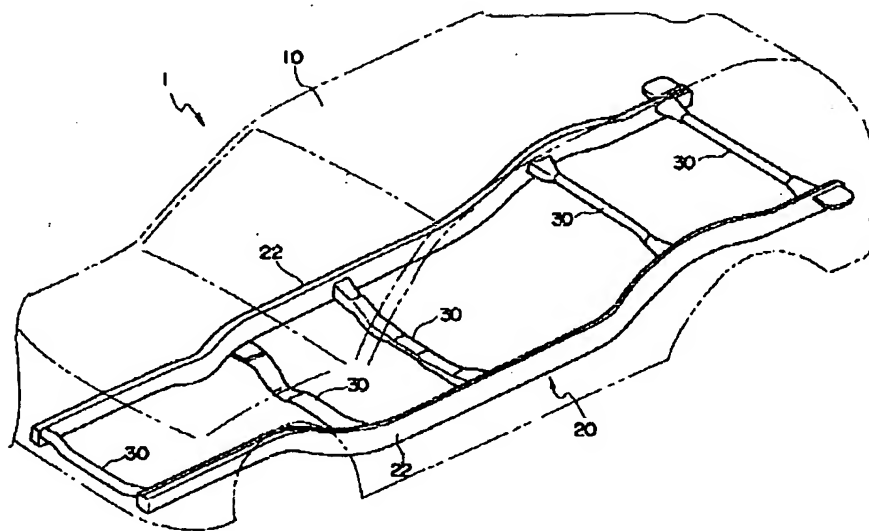
【図5】ジョイント構造の従来例を示す説明図。

【図6】ジョイント構造の従来例を示す説明図。

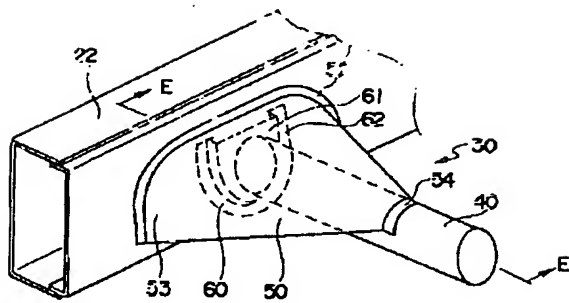
【符号の説明】

- 1 車両
- 10 車体
- 20 フレーム
- 22 サイドメンバ
- 30 クロスメンバ
- 40 クロスメンバのパイプ状本体
- 50 ブレース
- 60 ブラケット

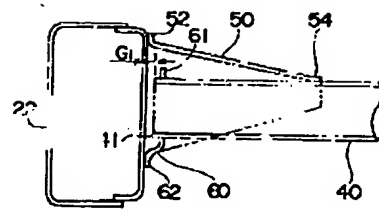
【図1】



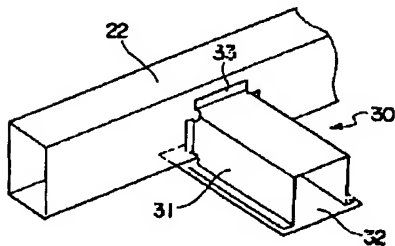
【図2】



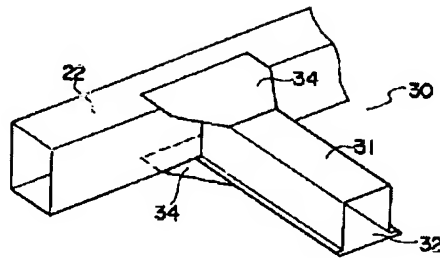
【図3】



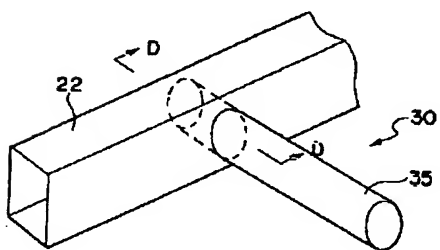
【図4】



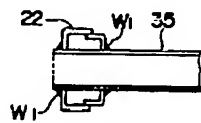
【図5】



【図6】



(A)



(B)